

RBE AN



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 43 29 276 A 1

61 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 65 D 88/28  
B 65 D 88/66  
// B 65 G 69/18

21 Aktenzeichen: P 43 29 276.3  
22 Anmeldetag: 31. 8. 93  
43 Offenlegungstag: 2. 3. 95

DE 43 29 276 A 1

71 Anmelder:  
A.B.E. Anlagen- und Behälter Entwicklung GmbH,  
74706 Osterburken, DE

72 Erfinder:  
Lesk, Adolf, 74706 Osterburken, DE

54 Staubdichter Anschluß von transportablen Schüttgutbehältern, die ihrerseits eine Abschlußeinrichtung haben

57 Staubdichter Anschluß von transportablen Schüttgutbehältern, die ihrerseits mit einer Abschlußeinrichtung versehen sind, indem der Auslauftrichter des Behälters in eine Andockeinrichtung eintaucht, die mit einer Gummischeibe versehen ist, die ihrerseits ein Loch aufweist, das im Durchmesser kleiner ist, als der Auslauftrichter. Die Gummischeibe schmiegt sich dadurch staubdicht an diesen Auslauftrichter an. In dem Auslauftrichter befindet sich ein Abschlußkegel mit einem Ring, dessen untere Kante beim Schließen erst den Gutstrom abschneidet und anschließend den Auslauf am schrägen Teil des Auslauftrichters endgültig abschließt. Mit einem zweiten kleineren Ring am Kegel wird über einen weiteren Gummiring ein staubdichter Anschluß des Auslaufs nach demselben System wie vorstehend erzielt.

DE 43 29 276 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 95 408 069/525

4/28

Transportable Schüttgutbehälter müssen vom System her an eine Befüllstation und Entleerstation an- bzw. abgekoppelt werden. Beim Befüllen und Transport dieser Behälter muß der Auslauf verschlossen sein und bei der Entleerung durch Mittel geöffnet werden, die von außen in den Behälter eingreifen. Behälter vorgenannter Art sind in den meisten Fällen jedoch nur dann brauchbar, wenn bei der Befüllung und Entleerung kein Staub entsteht. Von großem Vorteil ist dabei, wenn diese Behälter vollautomatisch, ohne manuelle Zuhilfe, angedockt, befüllt und entleert werden können.

Vom Stand der Technik ist nicht bekannt, daß die Summe der vorgegebenen Aufgaben in einer einfachen Komplettlösung bereits erfüllt wird. Teillösungen sind aber bekannt, jedoch mit der Erfindung nicht vergleichbar, weshalb von einer Beschreibung des Standes der Technik abgesehen werden soll.

In der Fig. 1 ist diese Komplettlösung als Beispiel dargestellt. Die Fig. 2 bis 4 zeigen lediglich einige Varianten zu Detailausführungen. Die Kurzbeschreibung der Einzelteile lautet wie folgt.

- 1 = Behälter
- 2 = Auslaufrichter
- 3 = Durchmesser des Auslaufs vom flexiblen Behälter
- 4 = Durchmesser vom Auslaufrichter
- 5 = Verengung
- 6 = Erweiterung
- 7 = Zweite Verengung
- 8 = Elastischer Ring
- 9 = Kegel mit Ring
- 10 = Platte mit Loch
- 11 = Zweiter Ring
- 12 = Preßluftzylinder
- 13 + 14 = Mechanismus
- 15 = Andockring
- 16 = Elastische Scheibe
- 17a + 17b + 17c = Elastischer Ring
- 18 = Flansch
- 19 = Trichterflansch
- 20 = Sigge

Die Fig. 1 zeigt die Ausführung im angedockten Zustand vor der Öffnung des Behälterauslaufs durch Heben des Kegels. Die staubdichte Andockung hat sich durch Eintauchen des Auslaufrichters 2 mit zweitem Ring 11 vom Kegel mit Ring 9 in den Andockring 15 ergeben.

Das Loch von der elastischen Scheibe 16 wurde dabei aufgeweitet, so daß sich dieser Teil der elastischen Scheibe an die eingetauchten Teile luftdicht und zugleich staubdicht anschmiegt. Von großer Bedeutung ist dabei, daß sich die elastische Scheibe Ungenauigkeiten von mehr als einem Zentimeter in axialer Richtung und im Durchmesser den eingetauchten Teilen anpaßt.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen kleine Varianten der beschriebenen Andockeinrichtung. Details hierzu sind in den Schutzansprüchen beschrieben.

Die beschriebene Andockeinrichtung läßt sich sinngemäß auch für die staubdichte Verbindung von zwei Rohrenden oder eines Rohrendes mit einem Aufnahme-trichter verwenden, also auch bei der Befüllung des Behälters.

Die Entleerung des Behälters erfolgt durch Heben des Kegels mit Ring 9 mit Hilfe des Preßluftzylinders 12. Es bildet dadurch einen Ringspalt zwischen Verengung

5 und dem unteren Rand des Ringes vom Kegel mit Ring 9. Die Auslaufleistung wird dabei von der Größe des Ringspaltes mitbestimmt. Durch Senken des Kegels kann die Größe des Ringspaltes und somit die Auslaufleistung zu einer Feindosierung verringert werden. Bei auslaufschwierigem Schüttgut ist es möglich, den Kegel während des Schüttgutauslaufes um mehrere Millimeter von der oberen Entstellung periodisch zu senken und wieder zu heben, wodurch sich eine einfache Austragshilfe ergibt. Dieses Senken und Heben kann auch sehr kurzfristig in Form einer Vibration erfolgen.

Zum Verschließen des Auslaufrichters 2 wird der Kegel mit Ring 9 als erstes in die Verengung 5 gezogen. Hierdurch wird der weitere Auslauf von Schüttgut aus dem Behälter unterbrochen. Sollten sich an dieser Stelle Knollen befinden, so werden diese zerdrückt oder zerschnitten. Das unterhalb dieser Stelle befindliche Schüttgut kann noch ausfließen. Durch weiteres Senken des Kegels setzt sich der Ring mit der Unterkante auf den schrägen Auslauf des Auslaufrichters im Bereich der zweiten Verengung 7 und schließt somit endgültig.

Damit sich auch hier ohne präzise Ausbildung dieser Teile ein staubdichter Abschluß ergibt, wird das gleiche Verfahren wie bei der Andockeinrichtung verwendet, indem ein elastischer Ring 8 am Auslauf des Auslaufrichters so angeordnet wird, daß sich dieser ausweit, wenn der zweite Ring 11 in diesen elastischen Ring eintaucht. Der elastische Ring 8 schmiegt sich dadurch an den zweiten Ring 11 staubdicht an.

Besteht der Behälter aus biegeschlaffem Werkstoff, so muß ein Auslaufrichter aus Metall nachgeordnet und anderweitig festgehalten werden. Damit an der Verbindung zwischen Auslaufrichter und Behälter kein Schüttgut liegen bleibt, ist es vorteilhaft, den Behälter an dieser Stelle enger auszubilden als der größte Durchmesser des Auslaufrichters.

Die Abschlußeinrichtung kann sinngemäß auch für Behälter und Silos Verwendung finden, die stationär sind und deshalb einer staubdichten Andockeinrichtung nicht bedürfen.

Weitere Merkmale der Erfindung können den Schutzansprüchen entnommen werden.

#### Patentansprüche

1. Staubdichter Anschluß von transportablen Schüttgutbehältern, die ihrerseits mit einer Abschlußeinrichtung versehen sind, sind dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter im angedockten Zustand mit dem Auslauf von oben in eine elastische Scheibe eingelassen und bei geschlossenem Zustand durch einen Abschlußkegel verschlossen ist.
2. Vorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) aus flexiblem Werkstoff und das Endstück des Auslaufkonus in Form eines Auslaufrichters (2) aus Metall besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Auslaufs vom flexiblen Behälter (3) kleiner als der Außendurchmesser des Auslaufrichters ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaufrichter (4) eine Verengung (5), anschließend eine Erweiterung (6) und eine weitere zweite Verengung (7) aufweist, wobei die zweite Verengung im Durchmesser kleiner als der Kegel mit Ring (9) ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-

zeichnet, daß um die zweite Verengung (7) ein elastischer Ring (8), vorzugsweise aus Gummi, angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schräge des elastischen Ringes (8) etwa die gleiche Schräge aufweist, wie sie bei der zweiten Verengung (7) ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich innerhalb des Auslauftrichters ein Kegel mit Ring (9) befindet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Ring eine Platte mit Loch (10) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Ring oder an der Platte ein zweiter Ring (11) mit einem kleineren Durchmesser angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel mit Ring (9) gehoben und wieder gesenkt werden kann.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel von einem im Detail nicht dargestellten Mechanismus (13 + 14) mit der Kolbenstange des Preßluftzylinders (12) fest verbunden ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelteile vom Mechanismus (13) im Durchmesser kleiner als der zweite Ring (11) sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Teil vom Mechanismus (13) im nicht verbundenen Zustand kleiner als das Loch in der Platte mit Loch (10) ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im angedockten Zustand zumindest der zweite Ring (11) und bei Bedarf auch ein Teil vom Auslauftrichter (2) mit elastischem Ring (8) in der Andockeinrichtung (15) eingetaucht (tiefer) ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Andockring (15) im Durchmesser mehr als ein Zentimeter größer ist als der Durchmesser des Auslauftrichters (2), wie er sich in Höhe der Oberkante vom Andockring ergibt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Andockring (15) mit einer elastischen Scheibe (16), vorzugsweise aus Gummi, mit einem Loch versehen ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Loch im ungedehnten Zustand im Durchmesser mindestens ein Zentimeter kleiner als der zweite Ring (11) und gegebenenfalls des Teils des Trichters (2) ist, der sich in Höhe des Andockringes (15) befindet.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Scheibe (16) aus einem Ring (17) gebildet wird, dessen Durchmesser etwa dem Lochdurchmesser der Scheibe entspricht.

19. Vorrichtung nach Anspruch 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle eines Andockringes (15) ein Flansch (18) zur Anwendung kommt (Fig. 2).

20. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung durch Stauchen des elastischen Ringes (17b) in Richtung Behältermitte erfolgt (Fig. 3).

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung durch Stauchen

nach außen erfolgt (Fig. 4).

22. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des Ringspaltes zwischen dem unteren Teil des Auslauftrichters (2) und dem Kegel mit Ring (9) während des Schüttgutauslaufes veränderbar ist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung pulsierend erfolgt.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung kurzzeitig erfolgt (Vibration).

25. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel mit Kraft in die Verschlußstellung gezogen wird.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft annähernd so groß ist, wie die Kraft, die zum Heben des Kegels zur Verfüllung steht.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig. 1

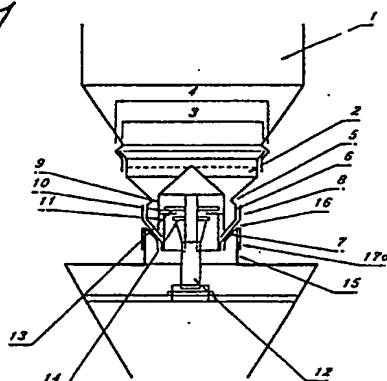


Fig. 2

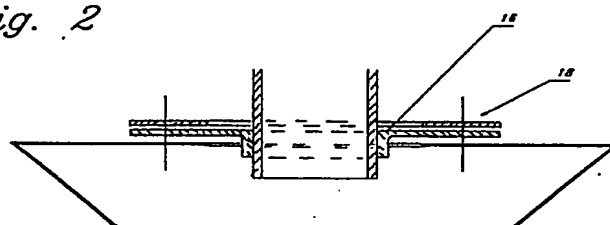


Fig. 3

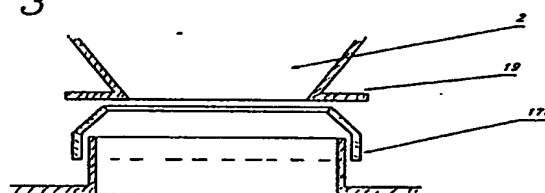
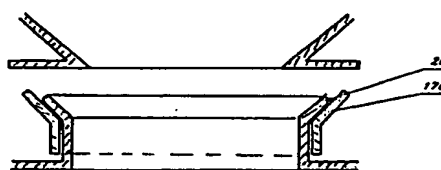


Fig. 4



010198238 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1995-099492 514  
XRPX Acc No: N95-078619

**Dust-tight connection for portable loose material containers**  
**- uses outlet fennel of container to fit into rubber disc of docking**  
**device which disc clings tight to funnel**

Patent Assignee: ABE ANLAGEN & BEHAELTER ENTWICKLUNG GMBH (ABEA-N)

Inventor: LESK A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Week

DE 4329276 A1 19950302 DE 4329276 A 19930831 199514 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4329276 A 19930831

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

DE 4329276 A1 4 B65D-088/28

Abstract (Basic): DE 4329276 A

When docked the container is inserted with the outlet funnel from above into an elastic disc (16) and in the closed state is sealed by a closure cone. The container is made from flexible material whilst the end piece of the outlet cone is a metal outlet funnel (2).

The diameter of the outlet of the container is smaller than the outer diameter of the outlet funnel. The funnel preferably has a restriction (5) adjoining an expansion and further restriction (7) which is smaller in diameter than the cone with the ring (9). The size of the ring gap between the lower part of the funnel and the cone with ring can be changed through vibrations during emptying of the loose material.

USE/ADVANTAGE - Allows dust-free filling and emptying of materials.

Dwg.1/4

Title Terms: DUST; TIGHT; CONNECT; PORTABLE; LOOSE; MATERIAL; CONTAINER; OUTLET; FENNEL; CONTAINER; FIT; RUBBER; DISC; DOCK; DEVICE; DISC; CLING; TIGHT; FUNNEL

Derwent Class: Q34

International Patent Class (Main): B65D-088/28

International Patent Class (Additional): B65D-088/66

File Segment: EngPI